



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: Elektrický proud stejnosměrný

Téma: Veličiny proudového pole

Autor: Ing. Radovan Hartmann

Číslo: VY_32_INOVACE_43-01

Anotace: Materiál je určen pro 2. ročníky SPŠ obor strojírenství. Jedná se o výkladovou prezentaci k problematice veličin proudového pole.

Červenec 2012

VELIČINY PROUDOVÉHO POLE:

Elektrický proud

- Značíme písmenem **I** a měříme ho v ampérech (**A**)
- Elektrický proud je dán elektrickým nábojem **Q**, který projde vodičem za dobu **t**.
- Elektrický proud je skalára. Platí vztah:

$$I = \frac{Q}{t} \quad (A; C; s)$$

Elektrické napětí

- Značíme písmenem **U** a měříme ho ve voltech (**V**)
- Elektrické napětí **U** je definováno prací **A** potřebnou k přemístění elektrického náboje **Q**.
- Elektrické napětí je skalár. Platí vztah:

$$U = \frac{A}{q} \quad (V; J; C)$$

Proudová hustota

- Značíme písmenem **J** a měříme ji v ampérech na metr čtverečný (**A · m⁻²**). V praxi se obvykle používá (**A · mm⁻²**)
- Měrnou veličinou el. proudu je hustota proudu, která je dána podílem proudu **I** a průřezu vodiče **S**.
- Proudová hustota je vektor. Platí vztah:

$$J = \frac{I}{S} \quad (\text{A} \cdot \text{m}^{-2}; \text{A}, \text{m}^2)$$

Intenzita proudového pole

- Značíme písmenem **E** a měříme ji ve voltech na metr (**V . m⁻¹**)
- je dána poměrem napětí **U** k délce **l**, na níž bylo napětí naměřeno.
- Intenzita proudového pole je vektor. Platí vztah:

$$E = \frac{U}{l} \quad (V \cdot m^{-1}; V,)$$

ZDROJE:

- BLAHOVEC, Antonín. *Elektrotechnika I.* 5., nezměn. vyd. Praha: Informátorium, 2005, 191 s. ISBN 80-733-3043-1.